

Título do vídeo: Produção de Biodiesel

Nome dos participantes: Joana Pinho e Alexandre Corujas

Professor responsável: Maria João Póvoas

Escola: Colégio Casa-Mãe

E-mail: mariapovoas@colegiocasamae.pt

Resumo

A partir de óleo vegetal iremos adicionar uma solução de metóxido de sódio (metanol com hidróxido de sódio), aquecida previamente, e depois agitada, obtendo duas fases (com glicerina e biodiesel), finalizando a experiência em testar se o obtido foi biodiesel ou não.

Conceitos

Não se sabe ao certo quanto tempo durarão ainda as reservas de petróleo, gás natural ou carvão. É certo, contudo, que um dia os combustíveis fósseis se vão esgotar. Actualmente, estes são responsáveis por mais de 80% da energia produzida a nível global.

O biodiesel, ou éster etílico, é um combustível biodegradável que é fabricado a partir de fontes renováveis, como óleos vegetais, provenientes de girassol, colza, amendoim, etc.

O biodiesel é um biocombustível obtido através da transesterificação de triglicéridos. A principal matéria-prima utilizada na fabricação do biodiesel são óleos de origem vegetal. O biodiesel representa uma diminuição na poluição de duas formas. Durante sua reação de combustão a quantidade de dióxido de carbono liberada pela queima é menor em relação aos combustíveis fósseis. Além de ser uma fonte de energia renovável.

Protocolo experimental

Segurança:

-bata

-**NOTA:** todo e qualquer procedimento que envolva o metanol deve ser, exclusivamente, realizado na hotte.

Materiais:

-balança

-espátula

- gobelé
- balão de decantação
- placa de aquecimento
- proveta
- agitador magnético
- vidro de relógio
- termómetro de mercúrio

Reagentes:

- hidróxido de sódio
- metanol
- óleo vegetal

Procedimento:

-250mL de óleo vegetal foram medidos numa proveta de 250 mL e transferido para um gobelé de 250 mL.

-100 mL de metanol foram medidos com o auxílio de uma pipeta volumétrica e, depois, despejados para um balão volumétrico.

-Foram pesados 1,8g de hidróxido de sódio numa balança de precisão e, de seguida, foram adicionados ao balão volumétrico contendo o metanol, agitando a mistura até completar a dissolução.

-O óleo vegetal foi aquecido durante 10 minutos numa placa de aquecimento, até atingir a temperatura de 55°C.

-Após o óleo vegetal ser aquecido e ter atingido a temperatura desejada, foram adicionados ao gobelé a solução de metanol e hidróxido de sódio. Deixou-se agitar por uma hora a solução composta por óleo vegetal, hidróxido de sódio e metanol, com o auxílio de um agitador eletromagnético. Após o esse período, esperou-se a formação de duas camadas na mistura presente.

Aplicações:

Tendo em vista que a maior parte da energia consumida no mundo provém de fontes não renováveis, pesquisadores em todo o mundo buscam encontrar fontes alternativas de energia. Uma alternativa possível ao combustível fóssil é o uso de óleos de origem vegetal, os quais podem ser denominados de “biodiesel”.

Conclusões

A atividade experimental apresentada propunha a síntese do biodiesel através da reação de transesterificação alcalina. A reação ocorreu corretamente, dentro do esperado. Ou seja, foi possível observar as duas camadas (glicerina e o biodiesel), assim como foi testado a presença, efetiva, do biodiesel.

Na indústria, muitos processos possuem etapas longas, como as realizadas no experimento. É responsabilidade do engenheiro químico observar e controlar todos os fatores para se obter uma alta eficiência e evitar acontecimentos.